

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

11000 U.S. PT
09/998221
11/15/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年12月13日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-378986

出 願 人
Applicant(s):

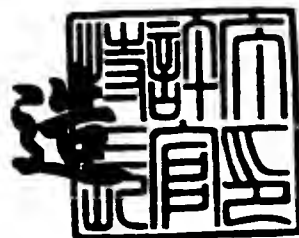
オリンパス光学工業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 6月28日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3061038

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000006160

【提出日】 平成12年12月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06K 1/12
G06K 19/06

【発明の名称】 印刷方法及び印刷物

【請求項の数】 5

【発明者】
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

【氏名】 吉岡 賢司

【特許出願人】
【識別番号】 000000376
【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100058479
【弁理士】
【氏名又は名称】 鈴江 武彦
【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】
【識別番号】 100084618
【弁理士】
【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】
【識別番号】 100068814
【弁理士】
【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷方法及び印刷物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷版を用いて印刷媒体上に光学的に読み取り可能なコードの印刷を行う印刷方法であって、

第 1 の印刷版と第 1 のインキとを用いて印刷媒体上に前記コードの印刷を行う第 1 の印刷工程と、

前記第 1 の印刷工程の直後、前記第 1 の印刷版及び第 1 のインキとはそれぞれ異なる、第 2 の印刷版及び前記コードの読み取りに影響を与えない特性を有する第 2 のインキを用いて、前記印刷媒体上における前記コードを覆うようにコード被膜の印刷を行う第 2 の印刷工程と、

を少なくとも具備することを特徴とする印刷方法。

【請求項 2】 前記第 1 のインキは、前記コードを光学的に読み取る読取装置における当該コードを照明するための照明部からの光を吸収する特性を有したインキであり、且つ、

前記第 2 のインキは、前記照明部からの光を反射する特性を有したインキであることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷方法。

【請求項 3】 前記照明部からの光の色が赤色系であるとき、

前記第 1 のインキは、黒又はシアン系の色のインキであり、且つ、

前記第 2 のインキは、マゼンタ又はイエロー系の色のインキであることを特徴とする請求項 2 に記載の印刷方法。

【請求項 4】 前記第 2 のインキは、可視領域において、透明な特性を有するインキであることを特徴とする請求項 1 に記載の印刷方法。

【請求項 5】 光学的に読み取り可能なコードが印刷された印刷物であって

第 1 の印刷版と第 1 のインキとを用いて印刷された前記コードと、

前記コードの印刷が行われた直後、前記コードを覆うように、前記第 1 の印刷版及び第 1 のインキとはそれぞれ異なる第 2 の印刷版及び前記コードの読み取りに影響を与えない特性を有する第 2 のインキを用いて印刷されたコード被膜と、

を少なくとも具備することを特徴とする印刷物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷方法及び印刷物に係り、特に、データを光学的に読み取り可能なコードとして印刷する際の印刷方法、及び、そのコードが印刷された印刷物に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、特開平6-231466号公報等に示す如く、音声や画像、その他各種の情報を含むデータを光学的に読み取り可能なドットの形で紙等の印刷媒体上に印刷できるようにした技術は既に知られている。

【0003】

図6の(A)は、印刷媒体としての用紙上に印刷されたドットコード101を示す図である。このドットコード101は、記録すべき2値データの「1」又は「0」を光学的に読み取り可能なドット103の有無に各対応させて印刷されるものである。このドットコードは、専用の読取装置で光学的に読み取ることによって、元の2値データが復元され、例えば、音声が再生される。ドットコード中の各ドットは所定の大きさで、且つ、正しい位置に印刷されることが要求される。ドット103の大きさは、例えば、約30～120 μ mであるため、高度な印刷技術が必要となる。

【0004】

さて、このようなドットコードの印刷方法の一つとして、オフセット印刷がある。このオフセット印刷は、低コストで印刷ができることから広く用いられている印刷技法ではあるが、オフセットダブリという、ドットコードにとっては致命的な印刷不良が問題になっている。

【0005】

このオフセットダブリについて、図6の(B)及び図7の(A)を用いて、詳しく説明する。

【0006】

図6の(B)は、オフセットダブリが発生した際のドットコードを模式的に示した図である。印刷時にオフセットダブリが生じると、正規に印刷されたドット105に加えて、オフセットダブリによって形成されたドット107が距離 d だけ離れた位置に形成される。このオフセットダブリによって形成されたドット107は、通常、印刷方向に平行な向きに形成される。

【0007】

ここで、図7の(A)を用いてオフセットダブリが発生する原理を説明する。正規に印刷されたドット105は、前の印刷ユニット200で印刷されたドットである。一方、オフセットダブリによって形成されたドット107は、前の印刷ユニット200で印刷されたドットが、次の印刷ユニット210のブランケット211に逆トラップされた後、次の用紙上に所定の位置からずれて印刷されたドットである。

【0008】

複数の印刷ユニットを有する多色印刷機(カラー印刷機)においては、逆トラップは、印刷用紙に転写されたインクが乾燥する間もなく次のインクとなることも一因にある。但し、逆トラップされたドットの印刷の位置ずれがまったく無ければ、オフセットダブリは表面上分からないのであるが、正常な調整範囲であっても、用紙の伸縮や用紙搬送速度のブレ等により位置ずれを回避するのは避け難い。

【0009】

このようなオフセットダブリの対策としては、印刷ユニットのガタ点検やテンション調整、ブランケットの調整、インクの供給量や水の調整などにより、逆トラップを生じないようにするのだが、完全にゼロにするのは非常に難しい。

【0010】

図7の(B)は、オフセットダブリが生じた印刷物の濃度の分布を説明する図であり、図6の(B)のAA'部分の濃度断面図を示している。

【0011】

図7の(B)において、正規に印刷されたドット105は、所定の濃度のドット

トとして形成されているが、オフセットダブリによって形成されたドット107は、濃度的には、うすいドットとして形成される。これは、オフセットダブリによって形成されたドット107のインクの量は正規に印刷されたドット105のそれより少ないからである。しかしながら、オフセットダブリが発生すると、見かけ上ドットが長くなったように形成されてしまうため、読取装置で読み取る際に、ドットの有無を正しく読み取ることができなり、ドットコードとして記録した情報を元のデータに復元できなくなってしまう。

【0012】

このように、ドットコードをオフセット印刷する場合、オフセットダブリを無くすることが目下の課題であった。

【0013】

このような中、上述の課題を解決すべく、特開平11-263062号公報が提案されている。以下、これを図8の(A)乃至(C)を用いて説明する。

【0014】

図8の(A)において、印刷しようとする印刷物は、(1)連続調(K, C, M, Y)、(2)文字・線画(K)、(3)データコード(K)から成るものとする。初めに、製版の時点で色分解する際、(1)連続調と(2)文字・線画からなる第1の黒版K1版、C版、M版、Y版と、(3)データコードからなる第2の黒版K2版とに分けて版を作成する。即ち、Kに対する版は、連続調と文字・線画のK1版と、データコードのK2版の2つに分けてられる。

【0015】

そして、図8の(B)に示すように、印刷では、K1印刷→C印刷→M印刷→Y印刷→K2印刷の順で印刷するとしている。コードの印刷版であるK2を最終の胴(印刷ユニット)で印刷することで、つまりK2より後には印刷ユニットを設けないことで、オフセットダブリを発生させないものである。

【0016】

これと別の変形例として、図8の(C)のように、最初にデータコードの版であるK2を印刷し、その後、乾燥させた後に、K1印刷→C印刷→M印刷→Y印刷の順で印刷する方法でも同様の効果が実現できるとしている。

【0017】

一方で近年、ドットコード101のような情報記録媒体であっても、見栄えの良いデザインが求められている。例えば、広く流通しているバーコードのように白地に黒色のコードでは見栄えが悪いので、コードの背景を色付けしたいという顧客ニーズが上がっている。例えば、黒色のコードの背景色は黄色にしたいというニーズがあった。

【0018】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の特開平11-263062号公報に開示された印刷方法では、デザインの向上を図るべく多色重ねを行う際、不都合のあることが判明した。

【0019】

例えば、上述の図8の(B)の刷り順で、黒色のドットコードの背景色として黄色のベタを設けたいとする。これを実現するには、SS24のY印刷で、ドットコードが形成される範囲より広い領域にYインクでベタ刷りを行ない、その直後のSS25のK2印刷でドットコードを印刷することになる。しかしながら、この順番で印刷を行うと、ドットがきちんと形成されず、読取装置で正しく読み取りできないという問題が生じた。詳細な調査の結果、この原因は、Yインクのベタ印刷が形成された直後はインクがまだ乾燥していないため、直後に印刷するK2で印刷するインクが用紙に載りにくくなるためと分かった。即ち、上記開示された印刷方法では、ドットコードの背景色は用紙の地の色に限定されてしまい、顧客の多様な要望に応じられないという問題があった。

【0020】

一方の図8の(C)の刷り順にかかる方法を用いれば、ドットコードの上に黄色の重ね印刷を実現することは可能ではあるが、予め、ドットコードを印刷し、乾燥させなければならない。即ち、印刷機を2度、通さなくてはならないので、コストアップが発生し、現実的ではなかった。

【0021】

本発明は上述した点に鑑みなされたものであって、オフセットダブリを発生さ

せず、且つ、顧客のニーズである多色の色重ねを行う際にも印刷業務効率の向上を図ることによって、そのコストアップを防止できるようにした印刷方法及び印刷物を提供することを目的とするものである。

【 0 0 2 2 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、本発明による印刷方法は、印刷版を用いて印刷媒体上に光学的に読み取り可能なコードの印刷を行う印刷方法であって、

第 1 の印刷版と第 1 のインキとを用いて印刷媒体上に前記コードの印刷を行う第 1 の印刷工程と、

前記第 1 の印刷工程の直後、前記第 1 の印刷版及び第 1 のインキとはそれぞれ異なる、第 2 の印刷版及び前記コードの読み取りに影響を与えない特性を有する第 2 のインキを用いて、前記印刷媒体上における前記コードを覆うようにコード被膜の印刷を行う第 2 の印刷工程と、

を少なくとも具備することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

即ち、本発明の印刷方法は、例えばオフセット印刷方法のように印刷版を用いて印刷媒体上に光学的に読み取り可能なコードの印刷を行う印刷方法である。第 1 の印刷工程において、第 1 の印刷版と第 1 のインキとを用いて印刷媒体上に前記コードの印刷を行う。第 1 の印刷工程の直後に配される第 2 の印刷工程において、第 2 の印刷版及び前記コードの読み取りに影響を与えない特性を有する第 2 のインキを用いて前記コードを覆うコード被膜が印刷される。このコード被膜は、コードを覆うようにコード領域よりも広い範囲に形成されるので、第 1 の印刷工程で用紙に印刷されたコードの第 1 のインキは、第 2 の印刷工程におけるブランケットに直接接触することはない。従って、第 2 の印刷工程のブランケットに転写（逆トラップ）することがない。即ち、ブランケットへの逆トラップを発生させないことで、オフセットダブリを防止することができる。第 2 のインキは、コードの読み取りに影響を与えない特性を有するインキを使用することで、コードの背景の色を白色以外の色としても、コードの読み取りに支障が生じることがない。

【 0 0 2 4 】

また、上記の目的を達成するために、本発明による印刷物は、光学的に読み取り可能なコードが印刷された印刷物であって、

第 1 の印刷版と第 1 のインキとを用いて印刷された前記コードと、

前記コードの印刷が行われた直後、前記コードを覆うように、前記第 1 の印刷版及び第 1 のインキとはそれぞれ異なる第 2 の印刷版及び前記コードの読み取りに影響を与えない特性を有する第 2 のインキを用いて印刷されたコード被膜と、
を少なくとも具備することを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

即ち、本発明の印刷物は、例えばオフセット印刷方法のように印刷版を用いた印刷方法で、印刷媒体上に光学的に読み取り可能なコードが印刷された印刷物である。かかる印刷物を印刷する印刷方法では、まず、第 1 の印刷工程において第 1 の印刷版と第 1 のインキとを用いて印刷媒体上に前記コードの印刷を行う。そして、この第 1 の印刷工程の直後に配される第 2 の印刷工程において、第 2 の印刷版及び前記コードの読み取りに影響を与えない特性を有する第 2 のインキを用いて前記コードを覆うコード被膜が印刷される。このコード被膜は、コードを覆うようにコード領域よりも広い範囲に形成されるので、第 1 の印刷工程で用紙に印刷されたコードの第 1 のインキは、第 2 の印刷工程におけるブランケットに直接接触することはない。従って、第 2 の印刷工程のブランケットに転写（逆トラップ）することがない。即ち、ブランケットへの逆トラップを発生させないことで、オフセットダブリを防止することができる。第 2 のインキは、コードの読み取りに影響を与えない特性を有するインキを使用することで、コードの背景の色を白色以外の色としても、コードの読み取りに支障が生じることがない。

【 0 0 2 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

〔第 1 の実施の形態〕

図 1 の（A）は、本発明の第 1 の実施の形態に係る印刷方法によって、図示しない用紙上に印刷されたドットコード 1 を示す図である。ドットコード中のドッ

ト3は、以下で説明するように、第1の版及び第1のインキを用いて第1の印刷ユニットで印刷されている。また、コード被膜5は、コード1を覆うように形成されたものがある。このコード被膜5は、第1の印刷工程の直後に配される第2の印刷工程において、第2の印刷版及び前記コードの読み取りに影響を与えない特性を有する第2のインキを用いて印刷されたものである。

【0027】

ここで、第1及び2のインキについて説明する。第1のインキは、読取装置における照明部からの光を吸収する特性で、且つ、前記第2のインキは、照明部からの光を反射する特性である必要がある。これら各インキの分光反射率の特性を示す図2を用いて具体的に説明する。例えば、光学的読取装置の光源の波長は赤色系(680nm)とする。光源の波長が680nmの場合、ドットコードの色として、この波長で分光反射率の低い、即ちこの波長を吸収する黒色Kや、シアン系インキCを用いることができる。一方で、背景の色としては、680nmに対して高い分光反射率を有する白色インキW、黄色系インキYまたはマゼンタ系インキMを利用できる。

【0028】

図1の(B)は、図1の(A)のBB'間の断面図である。用紙7の上にドット3が印刷され、そのドット3を覆うようにコード被膜5が形成される。コード被膜5はドット3上ではインキが載り難くなるが、仮にドット3の上にコード被膜5のインキが載らなくてもコードの読み取り特性としてはまったく問題はない。

【0029】

図3は、本実施の形態の印刷方法を模式的に示した図である。第1の印刷ユニット10で、第1の版及び第1のインキを用いてコードが印刷される。第1の印刷ユニット10の直後の第2の印刷ユニット20において、第2の印刷版及び第2のインキを用いてコード被膜5が印刷される。コード被膜5はコードを覆うように広い領域に形成されているので、印刷されたコードは、第2の印刷ユニット20で直接ブランケット21に接することがないので、図7の(A)で前述したようなブランケットへの逆トラップは生じない。

【0030】

図4の(A)は、本実施の形態に係る印刷方法を汎用の印刷機で実現するための、胴版とインキの刷り順を説明する図である。

【0031】

通常の4色印刷では、KCMYの刷り順で印刷を行うが、本実施の形態の印刷方法を実現するためには、この刷り順を変える必要がある。本実施の形態において、コードのインキは黒KまたはシアンCの何れかを、コード被膜5のインキとしては、イエローYまたはマゼンタMの何れかを使用できるので、組み合わせとして、図4の(A)の(1)～(4)の4通りの場合が想定できる。同図中の○印は、コード印刷するインキを示し、□印は、コード被膜5を印刷するインキであることを示す。

【0032】

(1)は、第1胴で黒色のコードを印刷し、第2胴でイエロー色のコード被膜5を印刷する場合である。刷り順は、この黒色とイエローが連続していれば良いので、この黒版とイエロー版が、それぞれ、第2胴、第3胴、または、第3胴、第4胴となっても良い。

【0033】

(2)は、第1胴で黒色のコードを印刷し、第2胴でマゼンタ色のコード被膜5を印刷する場合である。

【0034】

(3)は、第2胴でシアン色のコードを印刷し、第3胴でマゼンタ色のコード被膜5を印刷する場合である。

【0035】

(4)は、第2胴でシアン色のコードを印刷し、第3胴でイエロー色のコード被膜5を印刷する場合である。

【0036】

図4の(B)は、図4の(A)にかかる刷り順の変形例で、黒版に、文字、写真画像、コード等の異なるものを含む場合、ドットコード以外の文字、画像のK1版と、コードのみを含むK2版に分け、印刷機は5色印刷機を使用する例であ

る。この方法によると、文字・写真画像のK 1 版と、コードのK 2 版とをそれぞれ個別に最適なインク量の調整が可能となる。

【 0 0 3 7 】

(5) は、第 4 胴で黒色のコードを印刷し、第 5 胴でイエロー色のコード被膜 5 を印刷する場合である。刷り順は、この黒色とイエローが連続していれば良いので、この K 2 の黒版とイエロー版が、それぞれ、第 2 胴、第 3 胴、または、第 3 胴、第 4 胴となっても良い。

【 0 0 3 8 】

(6) は、第 4 胴で黒色のコードを印刷し、第 5 胴でマゼンタ色のコード被膜 5 を印刷する場合である。

【 0 0 3 9 】

(7) は、第 4 胴でシアン色のコードを印刷し、第 5 胴でイエロー色のコード被膜 5 を印刷する場合である。

【 0 0 4 0 】

(8) は、第 4 胴でシアン色のコードを印刷し、第 5 胴でマゼンタ色のコード被膜 5 を印刷する場合である。

【 0 0 4 1 】

なお、この (7) 及び (8) については、C 1 及び C 2 と版を分けることによって、上記した K 1 及び K 2 としたことによる効果と同様に、個別に最適なインクの量の調整が可能になるという効果が期待できる。

【 0 0 4 2 】

このように、コードの版を独立させると、文字・写真画像の絵柄によって、コード中のドットが太ったり、細ったりするばらつきは抑制することができるが、読取装置側で、ドットの太り、細りに対する読み取りマージンがある場合には、このように敢えてコードのみを別の版にする必要はない。

【 0 0 4 3 】

〔第 2 の実施の形態〕

尚、コード被膜 5 のインキは、可視領域 3 8 0 ~ 7 8 0 n m において透明である透明インキであっても良い。

【 0 0 4 4 】

図 5 に、かかる透明インキの分光透過率を示す。読取装置の照明光はこの透明インキを透過し、用紙の白領域（ドット以外の部分）で反射するので、上述の照明光を反射するインキと同様の効果を有する。

【 0 0 4 5 】

〔第 3 の実施の形態〕

ところで、以上は、読取装置の照明光が赤色系であって、そのときの印刷物のコード色が黒またはシアン系の色である場合の例をもって説明したが、読取装置の照明光はこれに限らず、例えば青色系のものであっても勿論良い。

【 0 0 4 6 】

図 2 に示すように、例えば、照明光に 4 5 0 n m の青色の L E D を用いるとすると、印刷物のコード色はこの青色光を吸収する黒インキ（K）、または、黄色（イエロー）インキ（Y）を使用できる。

【 0 0 4 7 】

即ち、前述したように通常のカラー印刷の刷り順は K C M Y であるため、黄色系インキでコードを印刷すると、最終胴で印刷することが可能となる。

【 0 0 4 8 】

従って、この場合には、コード被膜の印刷を続けて行うことなくオフセットダブリの発生を防止できるので、より簡単に安定した品質のコードを得ることができる。

【 0 0 4 9 】

また、この場合、刷り順を通常と変えないで良いので、絵柄の品質を損なうことがない。

【 0 0 5 0 】

更に、黄色のコードは、特にシアンコードや黒コードに比べ、目立たないので見栄えを損なうことがなく、ステルスインキ（非可視性インキ）に近い効果が得られる。

【 0 0 5 1 】

照明光は、青色の L E D 以外に、白色光を使用し、読取装置の読取部側で青色

フィルタを貼り付けても同様の効果を得ることができる。

【 0 0 5 2 】

従って、本実施の形態によれば、 n (n は自然数) 色インキに対応する n 個の印刷版を順次用いて印刷を行う印刷方法であって、最終の印刷版と黄色系インキとを用いて印刷媒体上に光学的に読み取り可能なコードの印刷を行うことを特徴とする印刷方法が提供できる。

【 0 0 5 3 】

以上実施の形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形や応用が可能なことは勿論である。

【 0 0 5 4 】

ここで、本発明の要旨をまとめると以下ようになる。

【 0 0 5 5 】

(1) 印刷版を用いて印刷媒体上に光学的に読み取り可能なコードの印刷を行う印刷方法であって、

第1の印刷版と第1のインキとを用いて印刷媒体上に前記コードの印刷を行う第1の印刷工程と、

前記第1の印刷工程の直後、前記第1の印刷版及び第1のインキとはそれぞれ異なる、第2の印刷版及び前記コードの読み取りに影響を与えない特性を有する第2のインキを用いて、前記印刷媒体上における前記コードを覆うようにコード被膜の印刷を行う第2の印刷工程と、

を少なくとも具備することを特徴とする印刷方法。

【 0 0 5 6 】

この印刷方法の態様は、前述の第1の実施の形態が対応する。図1の(A)乃至図4の(B)がその実施の形態を説明する図である。

【 0 0 5 7 】

この印刷方法は、例えばオフセット印刷方法のように印刷版を用いて印刷媒体上に光学的に読み取り可能なコードの印刷を行う印刷方法である。第1の印刷工程において、第1の印刷版と第1のインキとを用いて印刷媒体上に前記コードの

印刷を行う。第 1 の印刷工程の直後に配される第 2 の印刷工程において、第 2 の印刷版及び前記コードの読み取りに影響を与えない特性を有する第 2 のインキを用いて前記コードを覆うコード被膜が印刷される。このコード被膜は、コードを覆うようにコード領域よりも広い範囲に形成されるので、第 1 の印刷工程で用紙に印刷されたコードの第 1 のインキは、第 2 の印刷工程におけるブランケットに直接接触することはない。従って、第 2 の印刷工程のブランケットに転写（逆トラップ）することがない。即ち、ブランケットへの逆トラップを発生させないことで、オフセットダブリを防止することができる。第 2 のインキは、コードの読み取りに影響を与えない特性を有するインキを使用することで、コードの背景の色を白色以外の色としても、コードの読み取りに支障が生じることがない。

【 0 0 5 8 】

（２） 前記第 1 のインキは、前記コードを光学的に読み取る読取装置における当該コードを照明するための照明部からの光を吸収する特性を有したインキであり、且つ、

前記第 2 のインキは、前記照明部からの光を反射する特性を有したインキであることを特徴とする（１）に記載の印刷方法。

【 0 0 5 9 】

この印刷方法の態様は、前述の第 1 の実施の形態が対応する。図 1 の（Ａ）乃至図 4 の（Ｂ）がその実施の形態を説明する図である。

【 0 0 6 0 】

即ち、第 1 のインキは、読取装置における照明部からの光を吸収する特性とし、且つ、前記第 2 のインキは、照明部からの光を反射する特性とすることで、読取装置は、コードにおけるコード中のドットの有無を確実に判別することができる。読取装置の照明部の光に応じて、自由にコード及び背景の色を選択することが可能になる。

【 0 0 6 1 】

（３） 前記照明部からの光の色が赤色系であるとき、
前記第 1 のインキは、黒又はシアン系の色のインキであり、且つ、
前記第 2 のインキは、マゼンタ又はイエロー系の色のインキであることを特徴

とする（２）に記載の印刷方法。

【 0 0 6 2 】

この印刷方法の態様は、前述の第 1 の実施の形態が対応する。図 1 の（A）乃至図 4 の（B）がその実施の形態を説明する図である。

【 0 0 6 3 】

赤色系の照明光に対して、黒又はシアン系の色のインキはこれを吸収し、マゼンタ又はイエロー系の色のインキは反射する。即ち、コードの色を黒又はシアン系の色で、且つ、背景の色をマゼンタ又はイエロー系の色とすることで、読取装置は、支障なく、コードを読み取ることができる。これら、黒、シアン、マゼンタ又はイエローのインキは、通常用いられるプロセスインクとして多く流通しているため、印刷コストを安価に抑えることができる。

【 0 0 6 4 】

（４） 前記第 2 のインキは、可視領域において、透明な特性を有するインキであることを特徴とする（１）に記載の印刷方法。

【 0 0 6 5 】

この印刷方法の態様は、前述の第 2 の実施の形態が対応する。図 5 がその実施の形態を説明する図である。

【 0 0 6 6 】

即ち、前記第 2 のインキは、可視領域において透明な特性を有するインキとすることで、読取装置はこの透明インクによって読み取り特性は影響されないので、コードにおけるコード中のドットの有無を確実に判別することができる。

【 0 0 6 7 】

（５） 光学的に読み取り可能なコードが印刷された印刷物であって、
第 1 の印刷版と第 1 のインキとを用いて印刷された前記コードと、
前記コードの印刷が行われた直後、前記コードを覆うように、前記第 1 の印刷版及び第 1 のインキとはそれぞれ異なる第 2 の印刷版及び前記コードの読み取りに影響を与えない特性を有する第 2 のインキを用いて印刷されたコード被膜と、
を少なくとも具備することを特徴とする印刷物。

【 0 0 6 8 】

この印刷物の態様は、前述の第 1 の実施の形態が対応する。図 1 の (A) 乃至図 4 の (B) がその実施の形態を説明する図である。

【 0 0 6 9 】

即ち、この印刷物は、例えばオフセット印刷方法のように印刷版を用いた印刷方法で、印刷媒体上に光学的に読み取り可能なコードが印刷された印刷物である。かかる印刷物を印刷する印刷方法では、まず、第 1 の印刷工程において第 1 の印刷版と第 1 のインキとを用いて印刷媒体上に前記コードの印刷を行う。そして、この第 1 の印刷工程の直後に配される第 2 の印刷工程において、第 2 の印刷版及び前記コードの読み取りに影響を与えない特性を有する第 2 のインキを用いて前記コードを覆うコード被膜が印刷される。このコード被膜は、コードを覆うようにコード領域よりも広い範囲に形成されるので、第 1 の印刷工程で用紙に印刷されたコードの第 1 のインキは、第 2 の印刷工程におけるブランケットに直接接触することはない。従って、第 2 の印刷工程のブランケットに転写（逆トラップ）することがない。即ち、ブランケットへの逆トラップを発生させないことで、オフセットダブリを防止することができる。第 2 のインキは、コードの読み取りに影響を与えない特性を有するインキを使用することで、コードの背景の色を白色以外の色としても、コードの読み取りに支障が生じることがない。

【 0 0 7 0 】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、オフセットダブリを発生させず、且つ、顧客のニーズである多色の色重ねを行う際にも印刷業務効率の向上を図ることによって、そのコストアップを防止できるようにした印刷方法及び印刷物を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

(A) は本発明の第 1 の実施の形態に係る印刷方法によって印刷されたドットコードを示す図であり、(B) は (A) の B B' 間の断面図である。

【図 2】

白、黒、シアン、マゼンタ、及びイエローの各インキの分光反射率の特性を示

す図である。

【図 3】

第 1 の実施の形態の印刷方法を模式的に示した図である。

【図 4】

(A) は第 1 の実施の形態に係る印刷方法を汎用の印刷機で実現するための胴版とインキの刷り順を説明する図であり、(B) は (A) にかかる刷り順の変形例を示す図である。

【図 5】

本発明の第 2 の実施の形態にかかる印刷方法で使用する透明インキの分光透過率を示す図である。

【図 6】

(A) は印刷媒体としての用紙上に印刷されたドットコードを示す図であり、(B) はオフセットダブリが発生した際のドットコードを模式的に示した図である。

【図 7】

(A) はオフセットダブリが発生する原理を説明するための図であり、(B) はオフセットダブリが生じた印刷物の濃度の分布を説明するための図 6 の (B) の AA' 部分の濃度断面図である。

【図 8】

(A) は従来の印刷方法における製版工程のフローチャートを示す図、(B) 及び (C) はそれぞれ従来の印刷方法における印刷工程のフローチャートを示す図である。

【符号の説明】

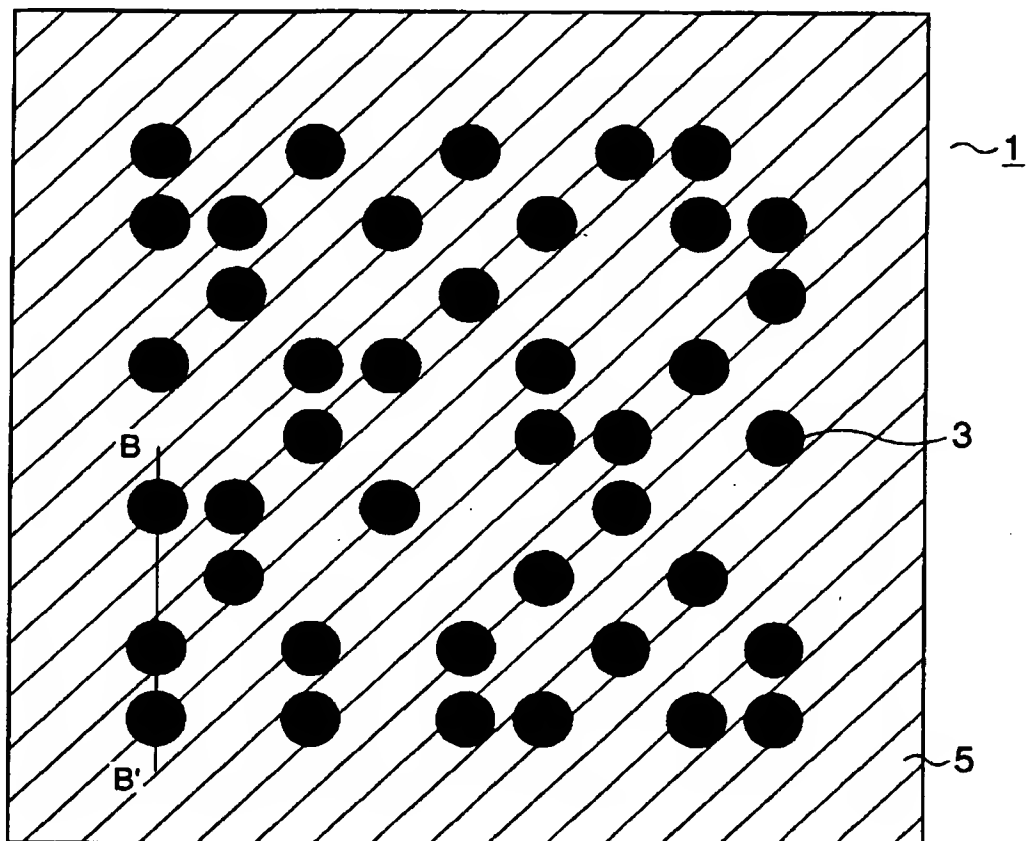
- | | |
|----|-------------|
| 1 | ドットコード |
| 3 | ドット |
| 5 | コード被膜 |
| 7 | 用紙 |
| 10 | 第 1 の印刷ユニット |
| 20 | 第 2 の印刷ユニット |

- 21 ブランケット
- 105 正規に印刷されたドット
- 107 オフセットダブリによって形成されたドット

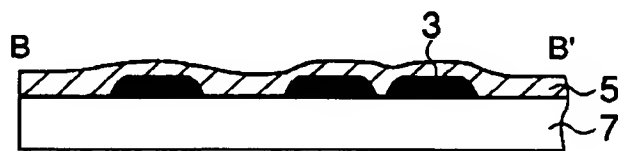
【書類名】

図面

【図 1】

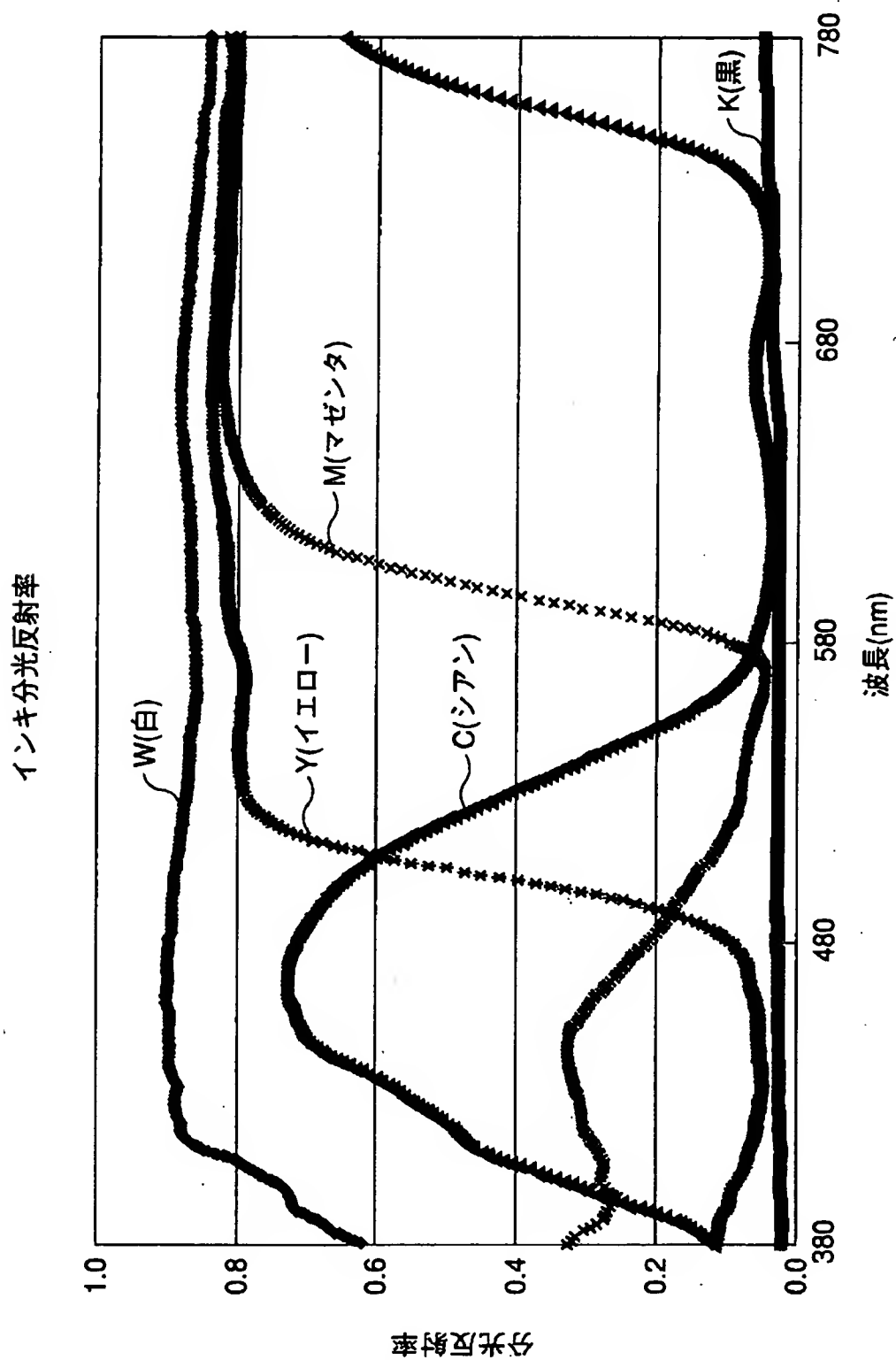


(A)

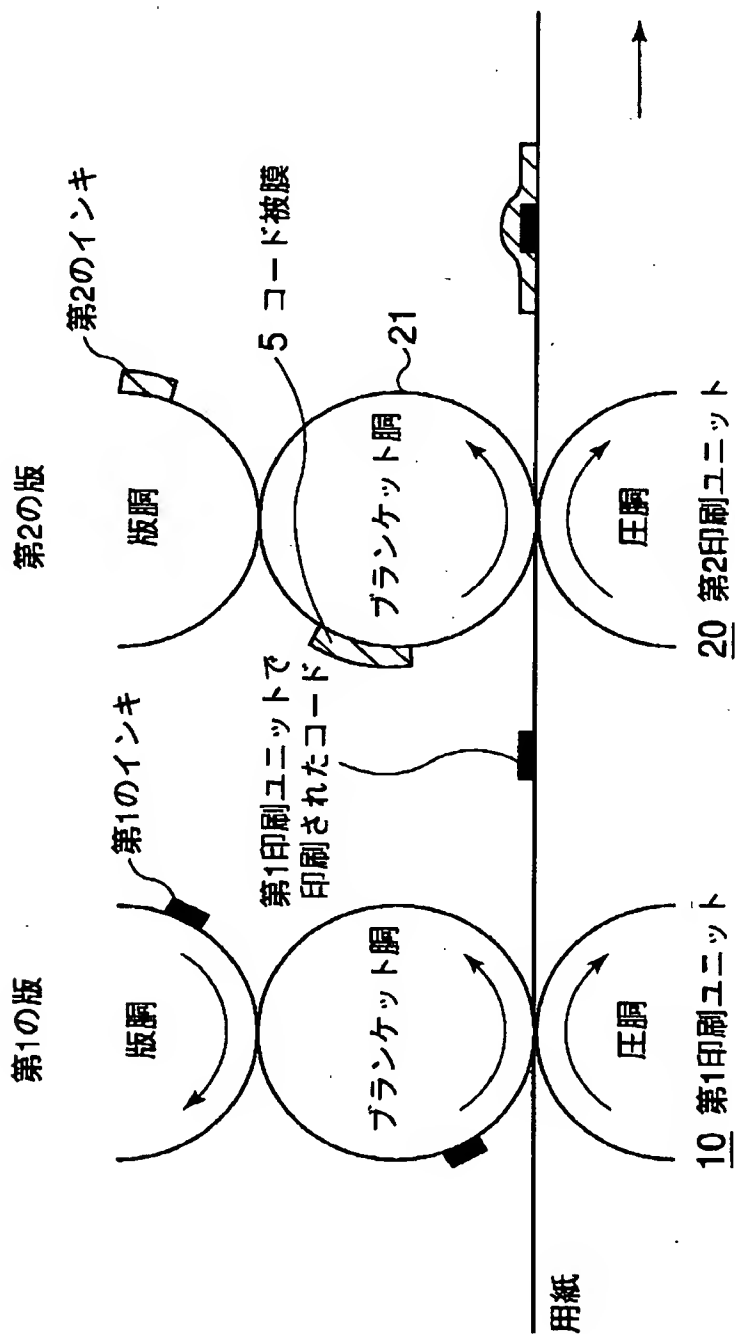


(B)

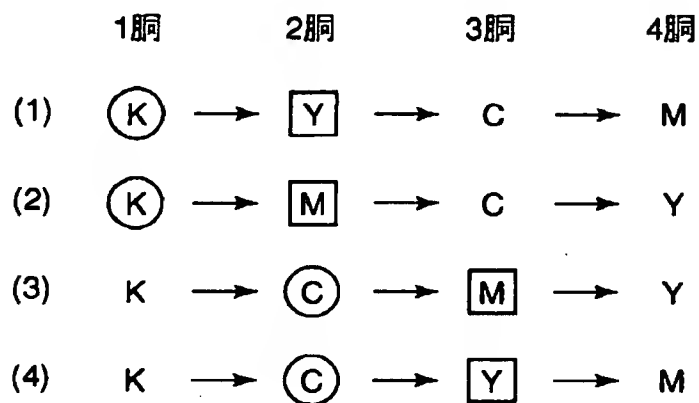
【図 2】



【図 3】

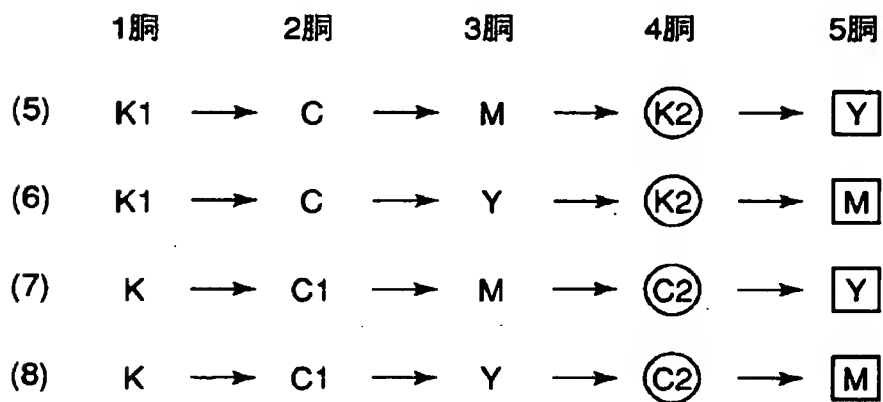


【図 4】



⊙ 印;コードのインキ、□ 印;コード被膜のインキ

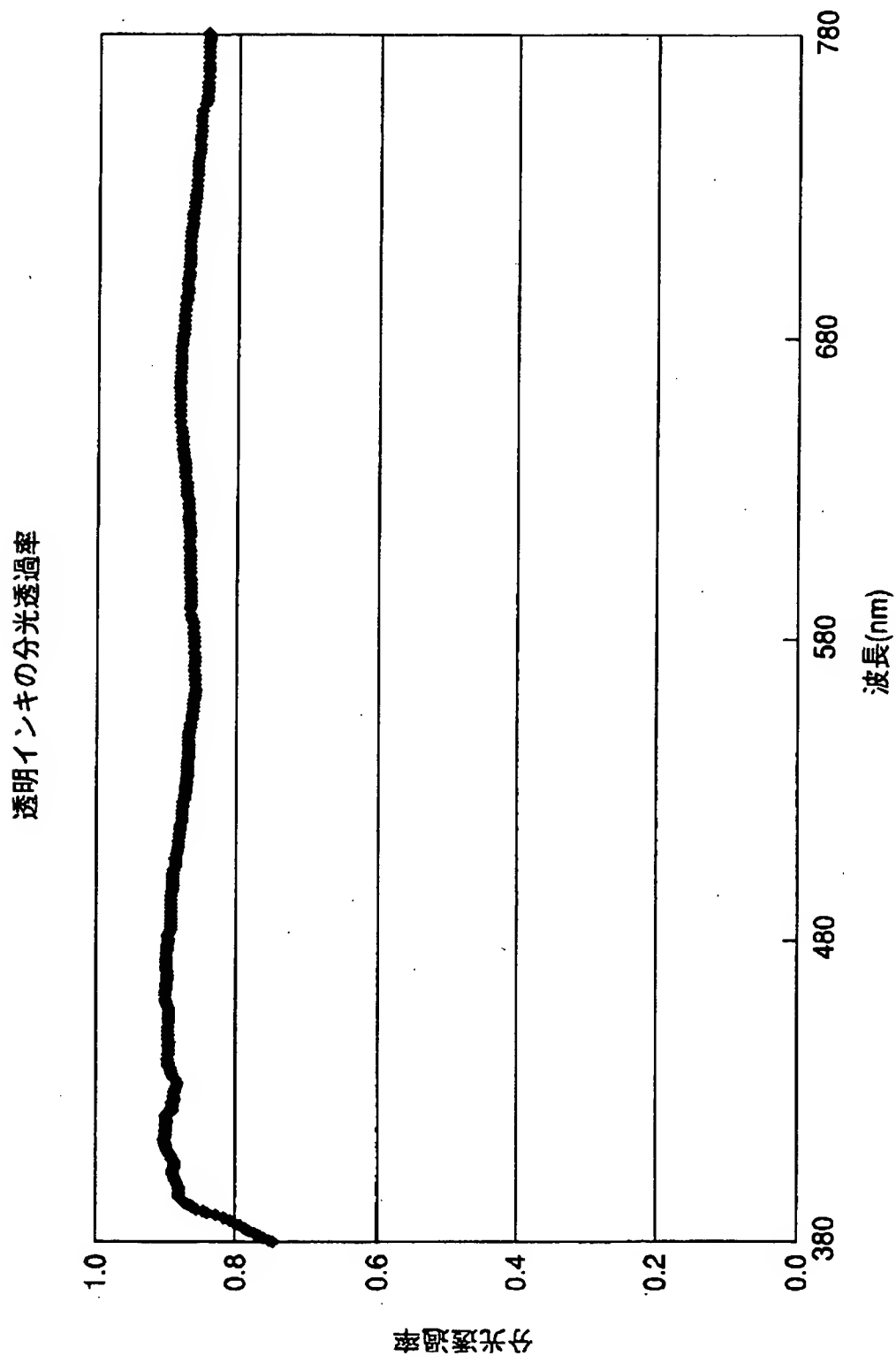
(A)



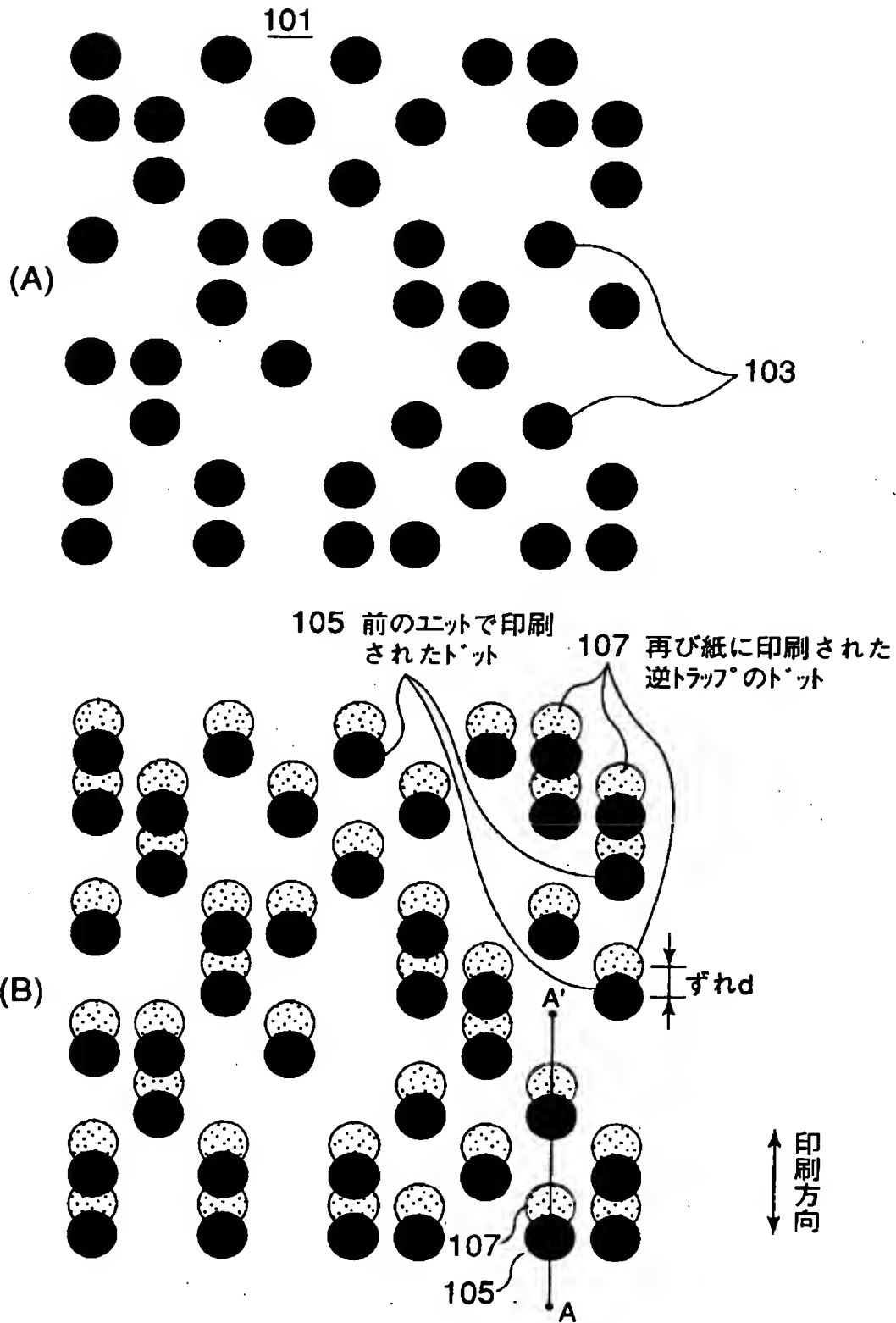
⊙ 印;コードのインキ、□ 印;コード被膜のインキ

(B)

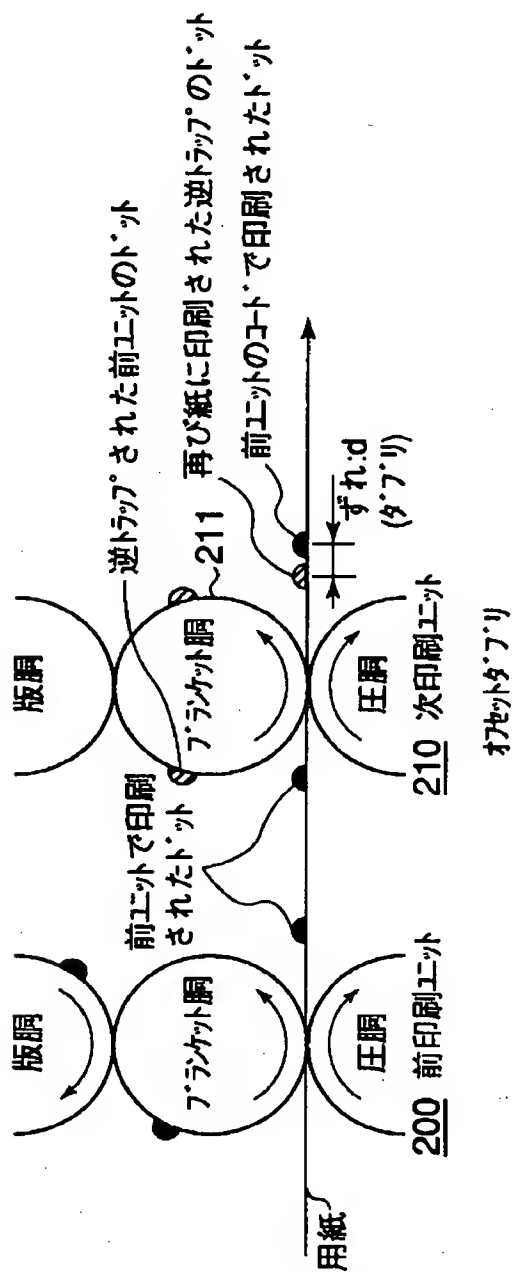
【図 5】



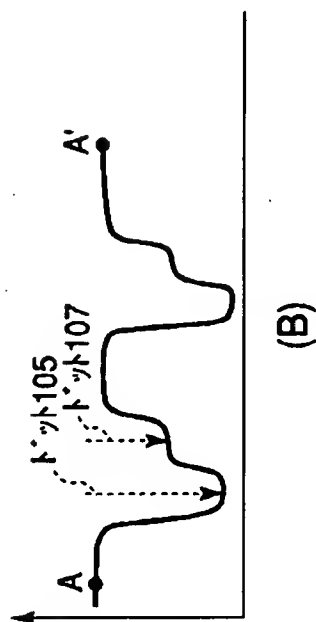
【図 6】



【図 7】

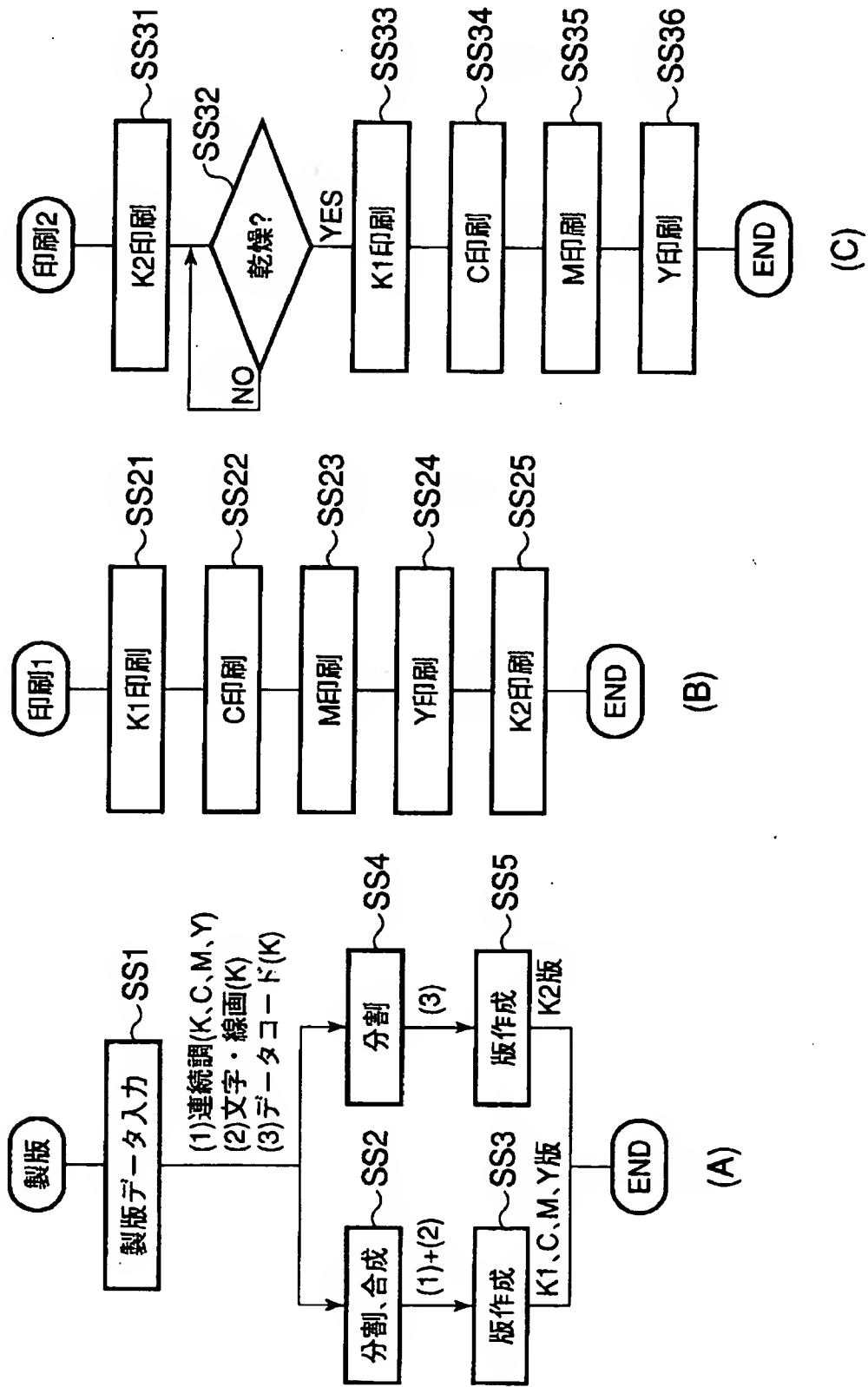


(A)



(B)

【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ドットコードにとって致命的な読み取り不良となるオフセットダブリを防止すること。

【解決手段】 第 1 の印刷版でドットコード 1 を印刷し、その直後の第 2 の印刷版で、コードの読み取りに影響を与えない特性を有するインキを用いて前記ドットコードを覆うようにコード被膜 5 の印刷することで、第 2 の印刷版のブランケットへの逆トラップを防止する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
氏 名 オリンパス光学工業株式会社